

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09009878 A**

(43) Date of publication of application: **14.01.97**

(51) Int. Cl.  
**A23J 3/04**  
**A23D 9/06**  
**C09K 15/34**  
**// C11B 5/00**  
**C11B 15/00**

(21) Application number: **07180940**

(22) Date of filing: **23.06.95**

(71) Applicant: **TAIYO KAGAKU CO LTD**

(72) Inventor:  
**MITSUYA TAKAYUKI**  
**SASAKI MASARU**  
**YAMAGUCHI HIROAKI**  
**KOKETSU MAMORU**  
**REKA RAJIYU JIYUNEJIYA**

**(54) FUNCTIONAL PROTEIN PHARMACEUTICAL  
PREPARATION AND ITS PRODUCTION**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To produce a composition, containing a defatted egg yolk, capable of raising the stability of a readily oxidizing and rancidifying oil and fat or its hydrolyzate, stably suppliable at a low cost, good in flavor and usable in wide applications and having an antioxidant ability.

**CONSTITUTION:** This composition contains a defatted egg yolk. The composition is preferably obtained by

using ethanol in an amount of 100-200 pts. based on 10 pts. egg yolk, completely defatting the egg yolk, then adding water in an amount of  $\approx 5$  times, sufficiently stirring the mixture, thereby washing the mixture and subsequently filtering the washed mixture and drying the solid content of spray-drying, etc. Furthermore, a powdery oil and fat may be produced from the composition simply by adding the composition to an oil and fat, then stirring the resultant mixture in a supermixer, etc., and uniformizing the mixture.

**COPYRIGHT:** (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-9878

(43) 公開日 平成9年(1997)1月14日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 J	3/04		A 2 3 J	3/04
A 2 3 D	9/06		A 2 3 D	9/06
C 0 9 K	15/34		C 0 9 K	15/34
// C 1 1 B	5/00		C 1 1 B	5/00
	15/00			15/00
審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-180940

(22) 出願日 平成7年(1995)6月23日

(71) 出願人 000204181

太陽化学株式会社

三重県四日市市赤堀新町9番5号

(72) 発明者 三ツ矢 隆之

三重県四日市市赤堀新町9番5号 太陽化学株式会社内

(72) 発明者 佐々木 賢

三重県四日市市赤堀新町9番5号 太陽化学株式会社内

(72) 発明者 山口 裕章

三重県四日市市赤堀新町9番5号 太陽化学株式会社内

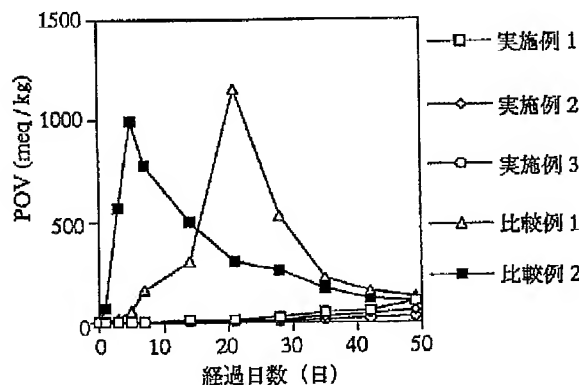
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機能性蛋白製剤とその製造法

(57) 【要約】

【構成】 卵黄から油成分を除去したものを乾燥させたもの、更に場合により水洗処理をしたものを用いて、脱脂卵黄を含有してなる抗酸化能を有する組成物とその製造法。これに油脂等を添加し、ミキサーで均一に攪拌することによって簡単に得られる粉末油脂を提供するものである。

【効果】 本発明により酸化・劣敗しやすい油脂等を安定化させ、風味が良好で広い用途に使用でき、製造法が簡便である抗酸化能を有する組成物及びその製造法、これを用いた粉末油脂を提供するものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 脱脂卵黄を含有してなる抗酸化能を有する組成物。

【請求項2】 卵黄を脱脂することを特徴とする抗酸化能を有する組成物の製造法。

【請求項3】 請求項1記載の抗酸化能を有する組成物を含有することを特徴とする粉末油脂。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、脱脂卵黄を含有してなる抗酸化能を有する組成物及びその製造法、またそれを用いた魚油等の油脂を安定化させた粉末油脂に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年その生理機能が重要視されている高度不飽和脂肪酸（Polyenoic Unsaturated Fatty Acid 以下PUFAと略す）はマグロ、イワシ、アジ等の魚類由来の抽出油等に多く含まれていることが知られている。本発明におけるPUFAとは脂肪酸中に不飽和結合を3個以上含むものを意味し、例えばドコサヘキサエン酸（Docosa hexaenoic acid：以下DHAと略す）、エイコサペンタエン酸（Eicosapentaenoic acid：以下EPAと略す）等が挙げられる。これらは記憶学習機能の向上、コレステロール低下作用、血漿凝固抑制等の生理機能を有しており、年々用途が拡大している。しかしながらこのPUFAは非常に不安定であり、酸化され易い性質がある。これはPUFAを含む製品を製造、流通、保存する上で重大な問題となっている。なぜならPUFAを含む油脂は、酸化を受けることにより過酸化脂質となり異味・異臭・変色をきたし、またそれを摂取した場合、生体にとって老化促進・発癌等の原因となるばかりか、本来有する生理機能を失う場合があるからである。

【0003】現在、これらの理由からいくつかのPUFAを含む油脂の抗酸化技術が報告されている。とうもろこし由来高蛋白グルテンミールまたはツエインを用いる技術（特開平3-50292）、カゼインの部分加水分解物を用いる技術（特開平2-305898）、小麦由来グリアジンとレシチンを用いる技術（特開平3-121198）、タンパク加水分解物とミルク固形分を用いる技術（特開平5-98286）等の種々の素材を用いた技術があるが、これらの素材は高価であったり、調製に手間がかかることから好ましくない。なお、本願特許ではその製法が均一に混合することで十分であり、従来の煩雑な操作、また加熱処理等は必要としない。さらに調製した粉末油脂は食品・飲料素材として扱い易く、ベタつかず、風味・色とも良好なものである。以上のように従来技術ではPUFAを含んだ油脂の安定化は十分であるとはいえず、食品加工・製剤化の際の取り扱い及び保存中の変質が問題となり、利用範囲が限定されていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は抗酸化能を有する組成物を油脂に含有させることで、酸化劣敗しやすい油脂やその加水分解物の安定性を高め、尚且つ低価格で大量に安定供給が可能で、さらにその粉末油脂の製法が簡単であり、また食品、飲料、飼料等幅広い目的への使用を可能にする技術を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】そこで本発明者らは上記課題を解決するために吸油性の良い物質を用い油脂の抗酸化安定性について鋭意検討した結果、卵黄を脱脂した後精製処理することにより強い吸油性を有し、尚且つ従来得られなかった強い抗酸化効果を有する物質が得られることを見出した。さらに、この脱脂卵黄を含有してなる抗酸化能を有する組成物は大量に製造可能であることから安価であり、ベタつかず、風味、色とも良好であることから広い範囲に使用出来ることも見出した。発明の詳細な説明は以下の通りである。本発明は吸油性が強く、抗酸化能を有する脱脂卵黄を含有してなる抗酸化能を有する組成物及びその製法、及びこれと油脂を混合することで、従来得られなかった高い安定性を有する粉末油脂を特徴とするものである。本発明における脱脂卵黄を含有してなる抗酸化能を有する組成物とは卵黄から油成分を除去した脱脂卵黄を精製し乾燥させたものである。本発明における脱脂卵黄とは、卵黄から脂質を除去したものを乾燥させたものである。ここでいう油成分の除去とは、脂質残存率に限定はないが望ましくは10%以下、更に望ましくは1%以下がよく、もっとも望ましいのは完全に油成分を除くことである。このことにより粉末油脂製造の際、安定化させたい油成分を多く含ませることが出来、油成分の増加に伴うベタツキ感を防ぐことが出来る。

【0006】原料として用いる卵黄は生卵でも卵黄粉末でもよく、脂質の除去には一般に食品の製造に使われる溶剤（具体的にはエタノール、アセトン、ヘキサン等が挙げられるが、エタノールが望ましい。）等でよく、特に制限はないが、好ましくは卵黄10部に対し溶剤100部～200部がよい。また本発明における脱脂後の精製処理とは、脱脂後に水を添加して洗浄することを意味する。更に詳しくは脱脂処理後に約5倍量以上の水を加え十分に攪拌し、濾過を行ない、固形分を乾燥させる。この場合の濾過にはフィルタープレス、圧搾濾過が用いることが出来る。また、この時の乾燥法は特に制限はないが、好ましくはスプレードライ等が良い。この操作によって抗酸化能がより強くなる。また本発明における油脂については大豆油、ナタネ油、魚油、牛脂、ラード、ナッツ油、ゴマ油、コーン油、ベニバナ油、乳脂等の一般に食品に用いることの出来るものであればよい。さらにその油脂にDHA、EPA、γ-リノレン酸等の酸化を受けやすいPUFAを含んでも構わず、またその含有量は問わない。またここでいう混合とはスーパーミキサー等で単

に攪拌して均一にするだけで良く、水等で分散させたりスプレー乾燥する必要はない。よって粉末油脂調製にかかる時間も短くなり、その間の油脂の劣化や菌汚染のリスクが軽減出来る。

【0007】次に本発明によって得られる粉末油脂はそのまま食べてもよく、その他飲料、製菓、幅広い食品素材として用いることが出来る。これは油の含量にもよるが従来の粉末油脂のベトつき・油っぽさに比べ、本発明で得られる粉末油脂は格段にサラリとしており、食感・取り扱い・加工し易さから用途が広がるものである。さらに、本発明の油脂にタンパク質、糖質、ビタミン、ミネラル等の他の食品素材を配合し、加工することも可能である。次に実施例を示すが本発明がこれに制限されるものではない。

【0008】

【実施例】

実施例1

卵黄粉末10重量部に対してエタノール500重量部を加えこれをホモミキサーで攪拌し、フィルタープレスで濾過する。得られた脱脂物を回転式真空乾燥機で乾燥させた後、40メッシュで分級し、抗酸化能を有する組成物を得た。

実施例2

実施例1で調製した抗酸化能を有する組成物3kgに対して魚油(商品名:DHA-27、タマ生化学株式会社製)を600gを加え、均一になるようにスーパーミキサーで攪拌して粉末油脂を得た。この時の過酸化価(Peroxidant Value 以下POVと略す)は0.6 meq/kgであった。これを60℃の恒温槽で保存し経時的にサンプリングしてPOVを調べた。その結果を図1に示した。

【0009】実施例3

実施例1で調製した抗酸化能を有する組成物3kgに対して魚油(商品名:DHA-27、タマ生化学株式会社製)を1kgを加え、均一になるように攪拌して粉末油脂を得た。この時のPOVは0.6 meq/kgであった。これを60℃の恒温槽で保存し経時的にサンプリングしてPOVを調べた。その結果を図1に示した。

実施例4

実施例1で調製した抗酸化能を有する組成物3kgに対して魚油(商品名:DHA-27、タマ生化学株式会社製)を1.5kgを加え、均一になるように攪拌して粉末油脂を得た。この時のPOVは0.6 meq/kgであった。これを60℃の恒温槽で保存し経時的にサンプリングしてPOVを調べた。その結果を図1に示した。

【0010】比較例1

カゼイン(MERCK社製)3kgに対して魚油(商品名:DHA-27、タマ生化学株式会社製)を600gを加え、均一

になるように攪拌して粉末油脂を得た。この時のPOVは0.6 meq/kgであった。これを60℃の恒温槽で保存し経時的にサンプリングしてPOVを調べた。その結果を図1に示した。

比較例2

ツェイン(商品名:昭和ツェインDP、昭和産業株式会社製)3kgに対して魚油(商品名:DHA-27、タマ生化学株式会社製)を600gを加え、均一になるように攪拌して粉末油脂を得た。この時のPOVは0.6 meq/kgであった。これを60℃の恒温槽で保存し経時的にサンプリングしてPOVを調べた。その結果を図1に示した。図1からもわかるように実施例1で調製した抗酸化能を有する組成物を添加した実施例2、3、4の粉末油脂では比較例1、2に比べ格段に酸化が抑制されていることが示された。

【0011】比較例3

卵黄粉末(太陽化学株式会社製)3kgに対して魚油(商品名:DHA-27、タマ生化学株式会社製)を600gを加え、均一になるように攪拌して粉末油脂を得た。

比較例4

卵黄粉末(太陽化学株式会社製)6kgに対して魚油(商品名:DHA-27、タマ生化学株式会社製)を600gを加え、均一になるように攪拌して粉末油脂を得た。

実施例5

粒状植物タンパク3gをボールに入れ、もどし水7gで柔らかくした。そこにあいびきミンチ50g、水10g、玉葱15g、パン粉6g、塩1g、香辛量0.2g、ラード3g、そして実施例1で調製した粉末油脂を5g加えて混ぜた。それをフライパンで焼き、風味の良いハンバーグを作った。

【0012】比較例5

粒状植物タンパク3gをボールに入れ、もどし水7gで柔らかくした。そこにあいびきミンチ50g、水10g、玉葱15g、パン粉6g、塩1g、香辛量0.2g、ラード3g、そして実施例1で調製した粉末油脂に含まれているのと等量の油脂を加えて混ぜた。それをフライパンで焼き、ハンバーグを作った。

試験例1

実施例2で調製した粉末油脂と比較例3と4で調製した粉末油脂の官能評価をおこなった。評価は優秀なパネラー20名によって行なった。表中の点数は評価基準に基づき、パネラーにアンケート方式で解答を求め、その平均値を表1に示した。(数値は小数点第一位で四捨五入した。)

【0013】

【表1】

項 目	評価基準	実施例 2	比較例 3	比較例 4
色		乳白色	黄色	黄色
ベトつき感	強い 1 点 普通 5 点 好ましい 10 点	9 点	3 点	1 点
臭 い	くさい 1 点 普通 5 点 良好 10 点	7 点	5 点	5 点
味	まずい 1 点 普通 5 点 おいしい 10 点	7 点	6 点	5 点
食 感	くさい 1 点 普通 5 点 良好 10 点	9 点	4 点	2 点

【0014】表1からも分かるように実施例2と比較例3と4で調製した粉末油脂を官能評価した結果、卵黄粉末を用いた比較例3と4はベトつき感が強く実施例2の粉末油脂に比べ不良な性状であった。

#### 試験例2

実施例5と比較例5で調製したハンバーグの官能評価をおこなった。評価は優秀なパネラー20名によって行なった。評点は良好な場合10点、不良な場合1点とし、パネラーにアンケート方式で解答を求め、その平均値を表2に示した。(数値は小数点第一位で四捨五入した。)

【0015】

【表2】

項 目	実施例 5	比較例 5
外 観	9 点	3 点
臭 い	8 点	3 点
味	7 点	4 点
食 感	8 点	2 点

【0016】表2から分かるように、実施例5で調製した粉末油脂と、これと等量の油脂をそのまま加えた比較例5のハンバーグの官能検査の結果、比較例5のハンバーグでは、外観は表面からの油脂の分離が確認でき、また風味が魚油臭くなってしまった。

【0017】本発明の実施態様及び目生成物を挙げると以下のようなことが考えられる。

(1) 脱脂卵黄を含有してなる抗酸化能を有する組成物。

(2) 脱脂卵黄の脂質残存率が10%以下である前記

(1) 記載の抗酸化能を有する組成物。

(3) 脱脂卵黄の脂質残存率が1%以下である前記

(1) 記載の抗酸化能を有する組成物。

(4) 脱脂卵黄が溶剤により脱脂されたことを特徴とする前記(1)記載の抗酸化能を有する組成物。

(5) 溶剤がエタノール、アセトン、ヘキサンより選ばれることを特徴とする前記(1)～(4)記載の抗酸化能を有する組成物。

(6) 溶剤が、エタノールであることを特徴とする前記

(1)～(4)記載の抗酸化能を有する組成物。

30 【0018】(7) 前記(1)において魚油に対する抗酸化能を有する組成物。

(8) 前記(1)において大豆油に対する抗酸化能を有する組成物。

(9) 前記(1)において牛脂に対する抗酸化能を有する組成物。

(10) 前記(1)においてラードに対する抗酸化能を有する組成物。

(11) 前記(1)においてナッツ油に対する抗酸化能を有する組成物。

40 (12) 前記(1)においてゴマ油に対する抗酸化能を有する組成物。

(13) 前記(1)において乳脂に対する抗酸化能を有する組成物。

(14) 前記(1)においてナタネ油に対する抗酸化能を有する組成物。

(15) 前記(1)においてコーン油に対する抗酸化能を有する組成物。

(16) 前記(1)においてベニバナ油に対する抗酸化能を有する組成物。

50 (17) 前記(1)において多価不飽和脂肪酸含有物に

対する抗酸化能を有する組成物。

(18) 前記(1)において魚油に対する抗酸化能を有する組成物。

(19) 前記(1)において大豆油に対する抗酸化能を有する組成物の製造法。

【0019】(20) 前記(1)において牛脂に対する抗酸化能を有する組成物の製造法。

(21) 前記(1)においてラードに対する抗酸化能を有する組成物の製造法。

(22) 前記(1)においてナッツ油に対する抗酸化能を有する組成物の製造法。

(23) 前記(1)においてナタネ油に対する抗酸化能を有する組成物の製造法。

(24) 前記(1)においてゴマ油に対する抗酸化能を有する組成物の製造法。

(25) 前記(1)において乳脂に対する抗酸化能を有する組成物の製造法。

(26) 前記(1)においてコーン油に対する抗酸化能を有する組成物の製造法。

【0020】(27) 前記(1)においてベニバナ油に対する抗酸化能を有する組成物の製造法。

(28) 前記(1)において多価不飽和脂肪酸含有物に対する抗酸化能を有する組成物の製造法。

(29) 前記(1)記載の組成物に魚油を含有させてなる安定な粉末油脂。

(30) 前記(1)記載の組成物に大豆油を含有させてなる安定な粉末油脂。

(31) 前記(1)記載の組成物に魚油を含有させてなる安定な粉末油脂。

(32) 前記(1)記載の組成物に牛脂を含有させてなる安定な粉末油脂。

(33) 前記(1)記載の組成物にナッツ油を含有させてなる安定な粉末油脂。

(34) 前記(1)記載の組成物にラード油を含有させてなる安定な粉末油脂。

(35) 前記(1)記載の組成物にナタネ油を含有させ\*

\*てなる安定な粉末油脂。

(36) 前記(1)記載の組成物にコーン油を含有させてなる安定な粉末油脂。

(37) 前記(1)記載の組成物にゴマ油を含有させてなる安定な粉末油脂。

(38) 前記(1)記載の組成物に乳脂を含有させてなる安定な粉末油脂。

(39) 前記(1)記載の組成物にベニバナ油を含有させてなる安定な粉末油脂。

【0021】

【発明の効果】本発明の抗酸化能を有する組成物及びその製法及びそれを用いた粉末油脂により次に示す特徴を有している。

1) 脱脂卵黄を含有してなる抗酸化能を有する組成物を大量に安定的に供給出来る。これは強い抗酸化効果を有し、尚且つ高い吸油性を有する。また、風味も良好であることから広い用途に用いることが出来る。

2) 粉末油脂の製法が攪拌だけで十分であることから作業が短時間で済み、そのため菌汚染、異物混入のリスクをへらせる。また調製時油脂等に熱をかける必要がないことから油脂等の劣化を防ぐことが出来る。

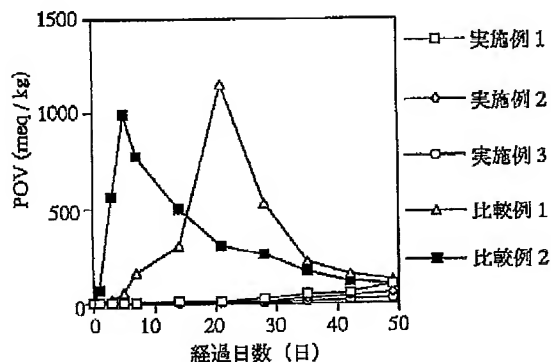
3) 調製した粉末油脂は強い抗酸化効果を有し、風味も良好であり、安定性が高く、食品・飲料素材として広く用いることが出来る。また、本発明の粉末油脂はバランス食品として、スプーン等でそのまま食べることが出来る。応用例としてはクッキー、パン、フライ、カレー、シチュウ、アイスクリーム等にも使える。さらに、栄養補給としてミルク等の飲料に混ぜて飲むことも出来る。

【0022】

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は実施例1、2、3で調製した粉末油脂の抗酸化効果の差を、抗酸化能を有する組成物の含量を変え比較したものである。また、比較例1と2において調製した抗酸化能を有する組成物と等量のカゼインもしくはツエインを含有してなる粉末油脂との比較についても示したものである。

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 額 守  
三重県四日市市赤堀新町 9 番 5 号 太陽化  
学株式会社内

(72)発明者 レカ・ラジュ・ジュネジャ  
三重県四日市市赤堀新町 9 番 5 号 太陽化  
学株式会社内